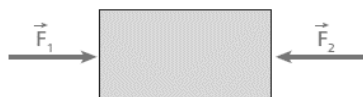


LISTA 5 – 1º Ano – 2º Bim – 2019

Leis de Newton

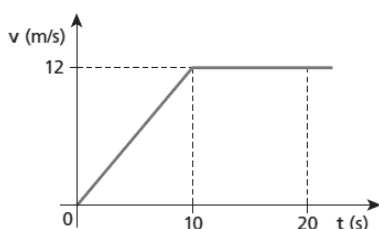
NOME: \_\_\_\_\_

1. O bloco da figura tem massa igual a 4,0 kg e está sujeito à ação exclusiva das forças horizontais  $\vec{F}_1$  e  $\vec{F}_2$ :



Sabendo que as intensidades de  $\vec{F}_1$  e de  $\vec{F}_2$  valem, respectivamente, 30 N e 20 N, determine o módulo da aceleração do bloco.

2. A velocidade escalar de um carrinho de massa 6,0 kg que percorre uma pista retilínea varia em função do tempo, conforme o gráfico abaixo:



Determine:

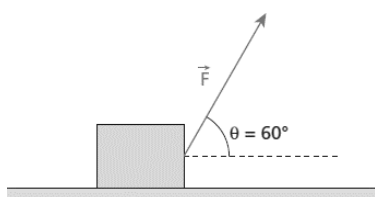
- a velocidade escalar média do carrinho no intervalo de 0 a 20 s;
- a intensidade da força resultante no carrinho nos intervalos de 0 a 10 s e de 10 s a 20 s.

3. (Puccamp-SP) Um corpo de massa 4,0 kg é arrastado num plano horizontal por uma força horizontal constante de intensidade  $F = 20$  N, adquirindo aceleração  $a = 2,0$  m/s<sup>2</sup>.



Qual a intensidade da força de atrito que atua sobre o corpo?

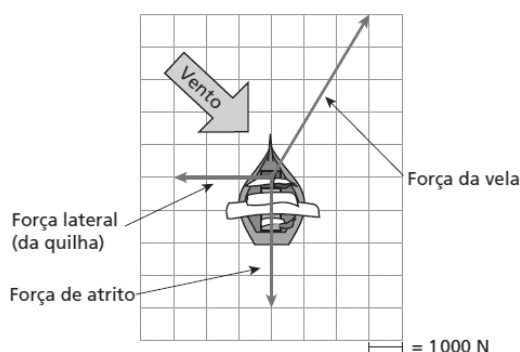
4. Uma caixa contendo livros, com massa igual a 25 kg, será arrastada a partir do repouso sobre o solo plano e horizontal sob a ação de uma força constante  $\vec{F}$  de intensidade 160 N, representada na figura abaixo:



Sabendo-se que ao longo do deslocamento a caixa receberá do solo uma força de atrito de intensidade 50 N, pede-se determinar:

- a intensidade da aceleração que será adquirida pela caixa;
- o intervalo de tempo que ela gastará para percorrer os primeiros 2,4 m.

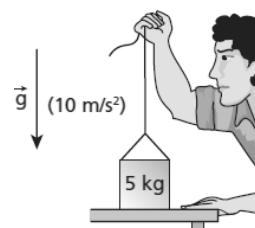
5. (Unicamp-SP – mod.) Na viagem do descobrimento, a frota de Cabral precisou navegar contra o vento uma boa parte do tempo. Isso só foi possível devido à tecnologia de transportes marítimos mais moderna da época: as caravelas. Nelas, o perfil das velas é tal que a direção do movimento pode formar um ângulo agudo com a direção do vento, como indicado pelo diagrama de forças a seguir:



Considere uma caravela com massa de 20 000 kg.

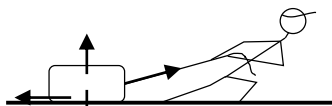
- Determine a intensidade, a direção e o sentido da força resultante sobre a embarcação.
- Calcule o módulo da aceleração da caravela.

6. (Fuvest-SP) Um homem tenta levantar uma caixa de 5 kg, que está sobre uma mesa, aplicando uma força vertical de 10 N.

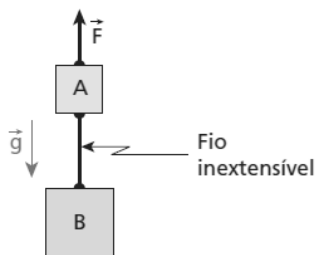


Nesta situação, o valor da força que a mesa aplica na caixa é de:

- 0 N.
- 5 N.
- 10 N.
- 40 N.
- 50 N.



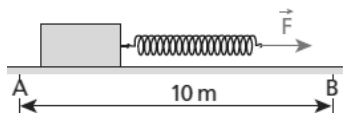
7. No esquema a seguir, os blocos A e B têm massas  $m_A = 2,0$  kg e  $m_B = 3,0$  kg. Desprezam-se o peso do fio e a influência do ar.



Sendo  $|\vec{F}| = 80$  N e adotando  $|\vec{g}| = 10$  m/s<sup>2</sup>, determine:

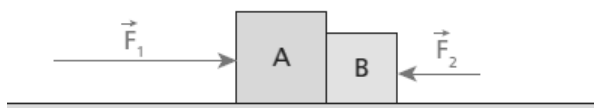
- o módulo da aceleração do sistema;
- a intensidade da força que traciona o fio.

8. (FEI-SP) O bloco da figura, de massa  $m = 4,0$  kg, desloca-se sob a ação de uma força horizontal constante de intensidade  $F$ . A mola ideal, ligada ao bloco, tem comprimento natural (isto é, sem deformação)  $\ell_0 = 14,0$  cm e constante elástica  $k = 160$  N/m.



Desprezando-se as forças de atrito e sabendo-se que as velocidades escalares do bloco em A e B são, respectivamente, iguais a 4,0 m/s e 6,0 m/s, qual é, em centímetros, o comprimento da mola durante o movimento?

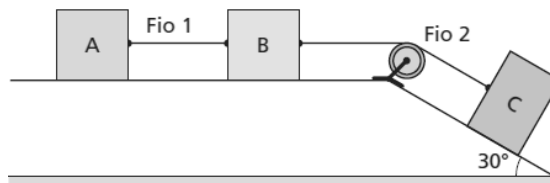
9. Na situação esquematizada na figura, desprezam-se os atritos e a influência do ar. As massas de A e B valem, respectivamente, 3,0 kg e 2,0 kg.



Sabendo-se que as forças  $\vec{F}_1$  e  $\vec{F}_2$  são paralelas ao plano horizontal de apoio e que  $|\vec{F}_1| = 40$  N e  $|\vec{F}_2| = 10$  N, pode-se afirmar que a intensidade da força que B aplica em A vale:

- 10 N;
- 12 N;
- 18 N;
- 22 N;
- 26 N.

10. No esquema a seguir, fios e polia são ideais. Desprezam-se todos os atritos, bem como a influência do ar.



Sendo  $g = 10$  m/s<sup>2</sup> o módulo da aceleração da gravidade e 8,0 kg, 8,0 kg e 4,0 kg as massas dos blocos A, B e C, nessa ordem, calcule:

- o módulo da aceleração de cada bloco;
- a intensidade das forças que tracionam os fios 1 e 2;

RESPOSTAS

- 2,5 m/s<sup>2</sup>
- a) 9,0 m/s      b) 7,2 N e zero
- 12 N
- a) 1,2 m/s<sup>2</sup>      b) 2,0 s
- a)  $\uparrow (1000 \text{ N})$       b)  $5,0 \times 10^{-2}$  m/s<sup>2</sup>
- d
- a) 6 m/s<sup>2</sup>      b) 48 N
- 16,5 cm
- d
- a) 1,0 m/s<sup>2</sup>      b) 8,0 N e 16 N